

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK
MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA
MATERI POKOK LAJU REAKSI KELAS XI DI
SMA NEGERI 1 MANYAR GRESIK**

**IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING FOR CRITICAL
THINKING SKILL ON REACTION RATES CLASS XI IN
SMA 1 MANYAR GRESIK**

Adelia Medah Carisma dan Dian Novita

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Hp 085655353931, email: adelia.lia7@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran berdasar masalah pada pertemuan I sebesar 82,16% dan 86,52% pada pertemuan II dengan kriteria baik sekali; (2a) Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan kepada siswa yaitu, pada komponen interpretasi 100% siswa berhasil memperoleh skor ≥ 3 , 93,8% memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan 6,3% dengan kriteria sedang. Pada komponen analisis 68,8% siswa berhasil memperoleh skor ≥ 3 , 34,4% memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan 62,5% dengan kriteria sedang. Pada komponen evaluasi 90,6% siswa berhasil memperoleh skor ≥ 3 , 75% memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan 21,9% dengan kriteria sedang. Dan pada komponen inferensi 100% siswa berhasil memperoleh skor ≥ 3 , 97% memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan 3% dengan kriteria sedang; (2b) Hasil belajar pengetahuan sebesar 87,5% siswa sudah tuntas, 43,8% memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan 56,2% dengan kriteria sedang.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Keterampilan Berpikir Kritis, Laju Reaksi

Abstract

The aim of this research is to determine the enforceability of learning and study results after the application of problem-based learning model. This research design is *One group pretest-posttest design*. The results showed that: (1) The average enforceability of problem-based learning model in the first meeting is 82.16% and 86.52% in the second meeting with excellent criteria; (2a) Critical thinking skills that trained to students, which on the interpretation components 100% students successfully received ≥ 3 grades, 93,8% students had high criteria and 6,3% students had average criteria. In analysis component 68,8% students successfully received ≥ 3 grades. 34,4% students had high criteria and 62,5% students had average criteria. In the evaluation component, 90,6% students successfully received ≥ 3 grades, 75% students had high criteria and 21,9% students had average criteria. And the inference component, 100% students successfully received ≥ 3 grades, 97% students had high criteria and 3% students had average criteria; (2b) The study results of students' knowledge are gained 87,5% students have been completed. 43,8% students had high criteria and 56,2%, students had average criteria.

Keywords: *Problem-Based Learning Model, Critical Thinking Skills, Reaction Rates.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas manusia agar mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang saat ini serta memiliki peranan yang sangat penting dalam mencetak sumber daya manusia yang unggul dan kompeten. Ilmu pengetahuan tersebut berkembang sesuai dengan jenis fenomena yang terjadi. Salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki dan menunjukkan karakteristik tertentu yang berbeda dengan disiplin ilmu lainnya.

Salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu Kimia yang membahas perubahan, struktur serta komposisi zat, dan energi yang menyertai perubahan tersebut. Mata pelajaran kimia dapat membekali siswa untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi dari pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan. Ketika pengajaran pada mata pelajaran kimia proses penemuan konsep perlu dilatihkan, sehingga siswa dapat terlatih cara berpikirnya untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan ilmu kimia dengan hal ini kimia merupakan sebuah proses. Hal ini sejalan dengan Permendikbud No. 20 Tahun 2016 mengenai standar kompetensi lulusan SMA bahwa siswa SMA harus memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaborasi, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri.[1]

Screven, Paul dan Angelo, berpendapat sebuah urutan pemikiran dari mengkonsep diri, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi dari kemampuan yang diperoleh ketika melakukan pengamatan, menalar, atau juga sampai pada menjelaskan hal tersebut kepada orang lain. Selain itu, definisi berpikir kritis

yakni “berpikir yang memiliki maksud, masuk akal, dan berorientasi tujuan” serta “kecakapan untuk menganalisis sesuatu informasi dan ide-ide secara hati-hati dan logis dari berbagai macam perspektif” [2]

Facione menyatakan enam kecakapan KBK di dalam proses berpikir kritis, yakni ada: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Cottrel menjelaskan berpikir kritis sebagai : (1) pemikiran secara dalam pada masalah di lingkungan sekitar (2) penalaran secara realistis tentang pengetahuan (3) keterampilan penerapan metode.[2]

Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilatihkan dengan salah satu model pembelajaran yakni model pembelajaran berdasar masalah. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 mengatakan bahwa untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berdasar pemecahan masalah (*project based learning*). Model pembelajaran berdasar masalah dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehingga siswa dapat memahami materi dengan menerapkan keterampilan konsep yang telah dimiliki. Ciri-ciri pembelajaran berdasar masalah mempunyai yaitu : (1) merumuskan masalah melalui pertanyaan; (2) penyelidikan otentik; (3) berfokus pada interdisiplin; (4) mendapatkan simpulan nyata dan di presentasikan. Sintak (tahapan) dari pembelajaran berdasar masalah yaitu: (1) mengorientasi siswa kepada masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) membantu penelitian mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.[3]

Berdasarkan silabus mata pelajaran kimia, dalam materi laju reaksi

kompetensi dasar yang hendak dicapai oleh siswa yaitu 3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan dan 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. Melalui kegiatan praktikum pada kompetensi tersebut siswa dituntut untuk dapat mempunyai keterampilan berpikir kritis.

Fakta yang ada di di SMAN 1 Manyar Gresik setelah dilakukan pra penelitian, dimana sebanyak 37% siswa mengatakan pembelajaran yang dilakukan selama ini hanya berpusat guru. Serta siswa merasa materi laju reaksi adalah materi yang dianggap sulit dengan persentase 44% atau sebanyak 12 siswa.

Pra penelitian juga dilakukan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa, dan faktanya membuktikan bahwa sebanyak 27 siswa SMA N 1 Manyar untuk merumuskan masalah mendapatkan skor 2,3 dengan predikat C+, lalu untuk merumuskan hipotesis mendapat skor 1,9 dengan predikat C, untuk menentukan variabel mendapatkan skor 2,2 dengan predikat C+, untuk menganalisis mendapatkan skor 2,3 dengan predikat C+, untuk soal evaluasi dan menarik kesimpulan siswa mendapatkan skor 2,5 dengan predikat C+, dengan hasil berikut siswa belum dikatakan tuntas karena skor ketuntasan adalah $\geq 3,08$ atau nilai 77 dengan predikat B. Dengan hasil tersebut maka siswa perlu untuk dilatihkan keterampilan berpikir kritis.

Dari uraian yang disampaikan dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berdasar masalah dapat membantu melatih keterampilan berpikir kritis siswa dalam belajar, sehingga peneliti hendak melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pokok Laju Reaksi**

Kelas XI di SMA Negeri 1 Manyar Gresik”

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre-eksperimental* atau biasa disebut eksperimen semu. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA 1 Manyar Gresik. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. [4]

$$O_1 X O_2$$

Keterangan :

O1= nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

X= perlakuan (pengajaran melalui model yang diterapkan)

O2= nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan)

Dalam pelaksanaan penelitian untuk pembelajaran, perangkat yang diperlukan yakni Silabus, RPP, dan LKS. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar pengamatan keterlaksanaan sintak, lembar penilaian berpikir kritis, lembar penilaian hasil belajar, lembar pengamatan aktivitas siswa.

Metode observasi dan metode tes merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan masalah dan aktivitas siswa menggunakan metode observasi berguna. Keterampilan berpikir kritis siswa serta hasil belajar siswa digunakan metode tes untuk mengetahui pemahaman pada materi laju reaksi. Tes ini diberikan saat awal dan akhir dari pembelajaran pada setiap pertemuan.

Penulis melakukan pertemuan untuk penelitian sebanyak 2 kali. Pertemuan pertama dan kedua digunakan untuk menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah, LKS yang digunakan beridentitaskan keterampilan berpikir kritis. Pada setiap pertemuan diberikan soal *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis.

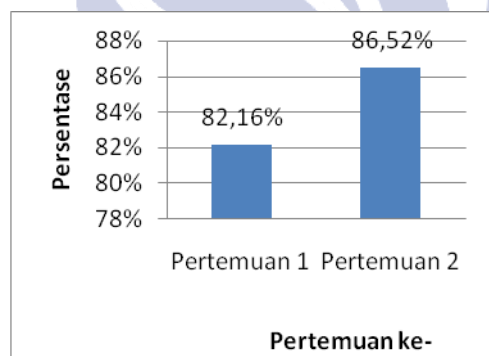
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data keterlaksanaan model pembelajaran berdasar masalah, analisis penilaian keterampilan berpikir kritis siswa serta analisis tes produk (hasil belajar) dengan menghitung selisih rata-rata nilai *posttest* dan *pretest* (n-gain skor).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berdasar Masalah

Keterlaksanaan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah diamati oleh dua pengamat dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan masalah.



Gambar 1 Keterlaksanaan sintak model pembelajaran berbasis masalah

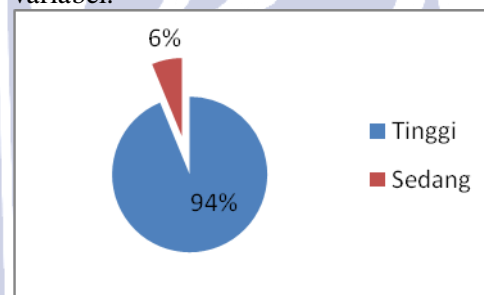
Dari gambar 1 menunjukkan pembelajaran berdasar masalah memperoleh rata-rata skor pada pertemuan 1 adalah 82,16% dan pertemuan 2 adalah 86,52% dengan kriteria keduanya baik sekali. Hal tersebut menunjukkan langkah-langkah model pembelajaran telah dilaksanakan oleh guru dengan teratur, lalu ketika proses belajar mengajar di dalam kelas pembelajaran berdasar masalah dan juga dapat melatih KBK siswa. Ibrahim mengatakan pembelajaran berdasar masalah utamanya dilaksanakan

untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual. [5]

Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui berupa *pretest* dan *posttest* yang menonjolkan keterampilan berpikir kritis. Soal yang digunakan untuk menilai KBK peserta didik adalah berupa soal uraian. Komponen berpikir kritis pada siswa yang dilatihkan yakni interpretasi, analisis, evaluasi, serta inferensi.

Keterampilan berpikir kritis pada komponen interpretasi terdapat sebanyak 3 soal uraian dimana soal tersebut membahas tentang merumuskan masalah, merumuskan hipotesis dan menentukan variabel.

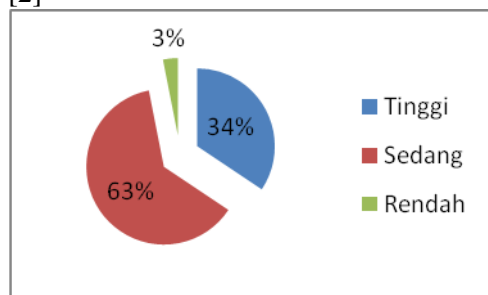


Gambar 2. Persentase ketuntasan siswa pada komponen interpretasi dilihat dari gain skor

Pada gambar tersebut menunjukkan data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis pada komponen interpretasi, sebanyak 30 siswa dinyatakan memiliki nilai gain skor dengan kriteria tinggi dan sebanyak 2 siswa dinyatakan memiliki nilai gain skor dengan kriteria sedang dan seluruh siswa berhasil memperoleh nilai ≥ 3 . Siswa dapat menginterpretasi apabila siswa dapat mengubah informasi dari fenomena yang disajikan ke bentuk kalimat pertanyaan. [6]

Pada soal *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis komponen analisis terdapat satu butir soal uraian yang berisi tentang menganalisis hasil

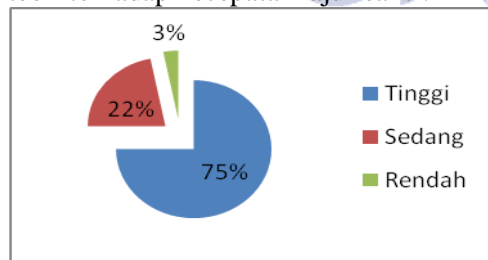
percobaan yang terdapat pada fenomena yang telah diberikan. Pengertian analisis menurut Facione adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, dan deskripsi-deskripsi. [2]



Gambar 3. Persentase ketuntasan siswa pada komponen analisis dilihat dari gain skor

Dari gambar di atas, hasil nilai dari *posttest* menjadi sangat baik dan 22 siswa berhasil mendapatkan nilai di atas KKM yaitu nilai ≥ 3 . Dan juga jika dilihat dari gain skor sebanyak 11 siswa mendapatkan kriteria tinggi, 20 siswa mendapatkan kriteria sedang dan 1 siswa mendapatkan nilai rendah. Siswa SDA mendapatkan nilai rendah karena ketika menjawab soal tes analisis, siswa tersebut menjawab kurang lengkapnya memenuhi 1 indikator yaitu berhubungan terhadap fenomena.

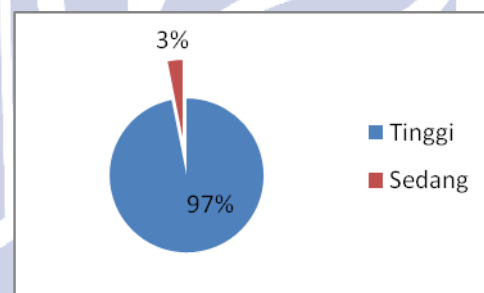
Pada soal *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis komponen evaluasi terdapat satu butir soal uraian yang berisi tentang hubungan faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan sebuah teori terhadap kecepatan laju reaksi.



Gambar 4. Persentase ketuntasan siswa pada komponen evaluasi dilihat dari gain skor

Dari gambar di atas, sebanyak 24 siswa dengan kriteria tinggi, 7 siswa dengan kriteria sedang dan 1 siswa dengan kriteria rendah, kesalahan yang sering terjadi pada saat menjawab soal evaluasi pada faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi yaitu siswa kurang tepat menghubungkan antara katalis, energi aktivasi dengan kecepatan laju reaksi. Dan sebanyak 29 siswa berhasil mendapatkan nilai *posttest* di atas KKM yaitu nilai ≥ 3 . Pada komponen ini siswa dibimbing oleh guru untuk melakukan investigasi autentik agar memperoleh informasi yang tepat, melakukan percobaan, menelusuri kejelasan dan pemecahan masalah. [7]

Pada soal *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis komponen inferensi terdapat satu butir soal uraian yang berisi tentang hubungan faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap kecepatan laju reaksi.



Gambar 5. Persentase ketuntasan siswa pada komponen inferensi dilihat dari gain skor

Dari gambar di atas, jika dilihat dari gain skor sebanyak 31 siswa mendapatkan kriteria tinggi, dan 1 siswa mendapatkan nilai rendah, dan seluruh siswa berhasil mendapatkan nilai di atas KKM yaitu nilai ≥ 3 . Pada nilai *pretest* siswa seluruhnya mendapatkan nilai yang berada di bawah KKM, hal ini dikarenakan siswa masih belum bisa memahami variabel apa yang saling berpengaruh.

Keterampilan berpikir kritis berhasil dilatihkan kepada siswa dengan menggunakan lembar tes memperoleh

gain skor rata-rata keseluruhan selama dua pertemuan yaitu, pada komponen interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi pada kriteria tinggi dan sedang. Sehingga keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dapat dikatakan berada pada tingkat tinggi dan sedang. Tujuan dari pembelajaran berdasar masalah yaitu untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang melibatkan penggunaan proses intelektual dan kognitif, mulai dari proses dasar seperti mengingat untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, seperti menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi, inilah kemampuan tingkat yang lebih tinggi, menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasarkan inferensi suara dan penilaian. [5]

Hasil Belajar Pengetahuan

Pemahaman konsep mengenai sub bab materi faktor konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis yang berpengaruh terhadap laju reaksi pada siswa dapat diukur menggunakan soal tes hasil belajar pengetahuan yang berupa pilihan ganda. Soal tes tersebut dilakukan sebanyak 2 kali yaitu, *pretest* dan *posttest* yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran pada sub bab materi faktor konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis yang berpengaruh terhadap laju reaksi. Sebanyak 28 siswa atau 87,5% sudah tuntas dan masih terdapat 4 siswa atau 12,5% yang belum tuntas. Dan jika dilihat dari gain skor yang diperoleh didapatkan sebanyak 18 siswa atau 56,2% dengan gain skor kriteria sedang, 14 siswa atau 43,75% mendapat gain skor kriteria tinggi, dari keterangan tersebut menunjukkan bahwa siswa telah berhasil mengalami peningkatan pemahaman konsep mengenai materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis). Menurut Permendikbud No. 104 tahun 2014, yang membahas tentang ketuntasan belajar peserta didik. [8]

PENUTUP

Simpulan

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan jika disesuaikan dengan hasil penelitian maka didapatkan kesimpulan bahwa keterlaksanaan pengajaran menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah guna melatih KBK pada sub bab materi faktor konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis yang berpengaruh terhadap laju reaksi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Manyar Gresik yang dapat ditunjukkan dengan persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 sebesar 82,16% dan pada pertemuan 2 sebesar 86,52%. Penerapan model pembelajaran berdasar masalah dalam materi kimia SMA laju reaksi khususnya faktor-faktor, dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada murid. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan nilai N-gain dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada komponen interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi beradaptasi kriteria tinggi dan sedang. Jika dilihat dari ketuntasan nilai *posttest* pada komponen interpretasi dan inferensi seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 3 sedangkan pada komponen analisis yang berhasil mendapatkan nilai di atas KKM yaitu nilai ≥ 3 sebanyak 22 siswa dan terakhir pada komponen evaluasi sebanyak 29 siswa berhasil mendapatkan nilai *posttest* di atas KKM. Hasil belajar pengetahuan siswa selama dua kali pertemuan didapatkan sebanyak 28 siswa sudah tuntas dan masih terdapat 4 siswa yang belum tuntas. Jika dilihat dari gain skor sebanyak 18 siswa masuk dalam kategori sedang dan 14 siswa masuk dalam kategori tinggi. Aktivitas relevan selama kegiatan pembelajaran berlangsung mendapat persentase sebesar 97,58% pada pertemuan 1 dan sebesar 98,18% pada pertemuan 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa aktivitas siswa dikatakan terlaksana dengan baik.

Saran

1. Pada penelitian yang menggunakan penerapan model pembelajaran

berdasar masalah untuk melatih KBK kurang mempertimbangkan waktu ketika mengerjakan soal tes. Untuk peneliti selanjutnya perlu untuk mempertimbangkan jumlah soal dengan waktu yang digunakan selama mengerjakan soal tes.

2. Pada keterampilan berpikir kritis analisis mendapat rata-rata nilai *posttest* yang rendah, untuk peneliti selanjutnya perlu untuk lebih memperhatikan dan membimbing siswa dalam mengerjakan soal analisis agar mendapat nilai yang maksimal

DAFTAR PUSTAKA

1. Permendikbud. 2016. *Peraturan Pemerintah Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
2. Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta : Prestasi Pustaka
3. Arends, Richard I. 2013. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar*. (terjemahan Made Frida Yulia). Edisi ke sembilan. Jakarta : Salemba Humanika
4. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
5. Nur, Mohammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah edisi kedua*. Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA
6. Anderson, L.W. and David R. Krathwohl, D.R. dkk. 2001. *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assesing: A Revision Of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. Boston: Allyn & Bacon
7. Arends, Richard I. 2013. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar*. (terjemahan Made Frida Yulia). Edisi ke sembilan. Jakarta : Salemba Humanika
8. Permendikbud. 2014. *Peraturan Pemerintah Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

UNESA